

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-109052  
(43)Date of publication of application : 13.05.1988

---

(51)Int.Cl.

B41C 1/10  
G03F 7/02

---

(21)Application number : 61-253608

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.10.1986

(72)Inventor : HORIIKE TETSURO  
ARAHARA KOZO  
FUKUMOTO HIROSHI

---

## (54) PLATE-MAKING METHOD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To contrive speedier printing, by operating an ink jet head according to an electrical signal corresponding to an image signal, thereby forming an ink image on a printing plate material having a photosensitive resin layer which ink image has an effect on the photosensitivity of the resin layer, exposing the ink image to light, and developing the image, as required.

CONSTITUTION: An image constituted of an ink containing a component having an effect on the photosensitivity of a photosensitive resin layer of a arbitrary printing plate material is formed on the printing plate material by an ink jet system, the ink image thus formed is exposed to light, and is developed, as required. For example, where the resin layer formes a insoluble film through crosslinking hardening when being exposed to light, the ink is so selected as to absorb or reflect the light, thereby hindering imagewise the crosslinking hardening of the resin layer under the light. The component having such an action is, for example, a light-absorbing coloring matter such as a black pigment, a light-reflecting material such as a white pigment, or a light-absorbing material such as a UV absorber. The concentration of such a material in the ink is 0.5W20wt%. By this method, speedier printing can be contrived.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-109052

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月13日

B 41 C 1/10  
G 03 F 7/026920-2H  
7124-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

## ⑭ 発明の名称 製版方法

⑰ 特 願 昭61-253608

⑱ 出 願 昭61(1986)10月27日

⑲ 発 明 者	堀 池	哲 朗	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	荒 原	幸 三	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 発 明 者	福 本	博	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キャノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代 理 人	弁理士 吉田 勝広			

## 明 細 書

(従来の技術)

従来、印刷方式としては、平版印刷、凹版印刷、凸版印刷、シルクスクリーン印刷等の印刷方式が広く利用されている。これらの方式は古くから実施されている方式であり、主として工場的な大量印刷に利用されている。

これらの印刷方式で使用する印刷版は、原稿からネガあるいはポジのマスクパターンを作り、このマスクパターンを通して感光性樹脂層を有する印刷版材を露光し、次いで現像して印刷版とするものであり、特にフルカラー画像印刷用にはシアシアン、マゼンタ、イエローおよび必要に応じてブラックの版を作成し、これらの版により原稿のフルカラー画像を再現するものである。

これに対して小工場や各種事務所で使用される方式としては孔版方式が古くから利用されている。更に近年では、事務所等で行える迅速簡便な小規模印刷方式として、電子写真方式や銀塩写真方式による版を利用する方式、ワープロ、パソコン、ファクシミリ等のプリンターによる方法等が

## 1. 発明の名称

## 製版方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 画像信号に対応した電気信号によりインクジェットヘッドを動作させて、感光性樹脂層を有する印刷版材上に、上記感光性樹脂層の感光性に影響を与えるインク画像を形成して露光し、次いで必要に応じて現像することを特徴とする製版方法。

(2) インク画像が、光吸収性である特許請求の範囲第(1)項に記載の製版方法。

(3) インク画像が、光反射性である特許請求の範囲第(1)項に記載の製版方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は製版方法に関し、更に詳しくはインクジェット方式を利用する迅速簡便な製版方法に関する。

広く利用されるようになっていく。

(発明が解決しようとしている問題点)

上記の大量印刷の場合には、必然的に多数のネガあるいはポジ用フィルムを使用し、更に網点フィルター等の多くの材料を使用するという問題があり、また色再現性等において多くの校正刷操作を強いられ、同様に多くのフィルム材料を消費するという問題と、これらの結果として、多くの工程と長時間を要するという問題がある。

また、上記の簡便な印刷方式のうち、電子写真方式を利用する方法は迅速簡便な方式であるが、酸化亜鉛塗工シート上に電子写真方式によりトナー画像を形成し、これを印刷版(オフセットマスター)として利用するものであるため、トナー画像は印刷インクに対して十分な強度を有せず、そのため耐刷力が不十分であるという問題がある。

銀塩写真方式では十分な耐刷力を有する印刷版が得られるが、その製版工程が長く、また銀がコスト高であるため事務所等で使用する簡便印刷方

して露光し、次いで必要に応じて現像することを特徴とする製版方法である。

次に本発明を更に詳細に説明すると、本発明方法は基本的には次の3過程から構成され、特に従来技術における如きネガまたはポジ画像のフィルムを多数作成することを省略できるという顕著な効果を奏する。

(1) 製版すべき原稿画像をデータ化し電気信号化する過程、

(2) (1) で得られた電気信号に従って、インクジェットヘッドを作動させて、感光性樹脂層を有する印刷版材上に上記感光性樹脂層の感光性に影響を与えるインク画像を形成する過程、

(3) インク画像を有する印刷版材を露光した後、必要に応じて現像する過程。

上記(1)の過程は、ワープロやパソコンの入力画像、ファクシミリ伝送システム等で伝送された画像信号、モノカラーあるいはマルチカラー写真の色分解画像、その網点画像等をデータ化し、電気信号に信号変換する等の過程であり、画像情報

式としては不満足である。

また、各種プリンターを利用する方式は、印刷版を利用しないという利点があるものの、一枚ずつプリントするため、数十枚、数百枚あるいは数千枚の複写物を必要とする用途には不向きであり、またインクリボン等を大量に消費するという問題がある。

従って大量印刷の場合は勿論、小工場や各種事務所において、容易且つ簡便に製版が可能で且つ耐刷力の高い印刷版を提供できる技術が要望されている。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記の如き要望に応えるべく鋭意研究の結果、従来公知のインクジェット方式を製版に利用することによって、上記の要望に十分応えることができる製版方法を完成した。

すなわち、本発明は、画像信号に対応した電気信号によりインクジェットヘッドを作動させて、感光性樹脂層を有する印刷版材上に、上記感光性樹脂層の感光性に影響を与えるインク画像を形成

がインクジェットプリンターにかけられるようなものであれば、いずれの従来公知の画像のデータ化および電気信号化でもよく特に限定されない。

(2)の過程は(1)の過程の画像信号に従ってインクジェットヘッドを作動させて、所望のインク画像を感光性樹脂層を有する印刷版材上に形成するものであり、インク画像の形成方法がインクジェット方式であればいずれのインクジェット方式でもよく特に限定されない。

また印刷版材は大量印刷の場合には従来公知の平版、凹版、凸版、シルクスクリーン版等に使用されている版材はいずれも使用でき、これらの版材に、これらの製版技術で使用されている感光性樹脂層を設ければよく、また、予め感光性樹脂層が設けられている版材、例えばPS版等も好ましく利用できる。更に簡便印刷の場合には、酸化亜鉛を塗工した従来公知のオフセットマスター版材、シリコン化合物が塗工された水なし平版材等に感光性樹脂層を設けたものであればいずれの

材料でもよく、また感光性樹脂層は光照射によって架橋硬化するものでも、逆に光照射によって分解して溶出可能なものでもよい。更に露光によって非画像部が親水性に変化する版材でもよく、例えば、 $\alpha$ -キノンジアジド化合物、スピロピラン類、アミノ化合物と四臭化炭素との組合せ、高分子弗化炭素化合物等を塗工した版材であってもよい。

上記の $\alpha$ -キノンジアジド化合物は、露光によりインデンカルボン酸に、スピロピラン化合物は露光によって開環発色したイオン構造に、アミノ化合物と四臭化炭素との組合せは露光によってアミノ化合物が四級化され、また高分子弗化炭素化合物は脱弗素化して夫々親水性となるものである。

また水性インクを使用するオフセット用印刷版としては、露光後、非画像部が親水性から親油性に変化する必要がある。このような性能を持つ材料は数多く知られているが、例えば、ゼラチン層に重クロム酸塩等の開始剤を入れておき、露光に

例えば、感光性樹脂層が露光により架橋硬化して溶出不能の被膜を形成するものである場合には、露光される光を吸収あるいは反射して、これらの光による感光性樹脂層の架橋硬化を画像通りに阻害するものである。このような作用を有する成分としては、例えば、黑色顔料の如く光を吸収する色素、白色顔料の如く光を反射する材料、紫外線吸収剤の如く光を吸収する材料、例えば、アルカリや酸の如き感光性樹脂層の架橋剤等に作用してこれらの架橋剤の効力を無くする材料等を含有するインクである。

このようなインクにより、インクジェット方式により、感光性樹脂層上に所望の画像を形成し、露光することにより、感光性樹脂層が光硬化性樹脂からなるときは、インク画像部のみが架橋硬化せず、他の部分は架橋硬化して溶出不能となるので、次の現像処理によって、印刷版として利用できるレリーフ像が形成される。

また、感光性樹脂層が露光によって溶出可能な分解型の感光性樹脂層である場合には、イン

より疎水性とする方法やペーマイト7水和物の被膜を形成しておき露光処理により疎水性に変化させる方法等がある。

また凸版用としては、ゼラチンと光開始剤の組合せ、 $\alpha$ -キノンジアジド化合物とバインダーとの組合せ等の如く、一般によく知られた感光性樹脂の他に、有機チタニウム化合物で架橋された高分子化合物や高分子カルボニル化合物等がある。

以上の通り本発明で使用する印刷版材はその表面に予め感光性樹脂層を設けたものであればいずれの印刷版材でもよく、従来公知の版材から適切なものを選択して使用すればよい。

本発明を主として特徴づける点は、上記の如き任意の版材上にインクジェット方式により、印刷版材の感光性樹脂層の感光性に影響を与える成分を含有するインクで画像を形成し、且つ露光後必要に応じて現像する点である。

本発明で使用するインクとは、前記印刷版上に設けられた感光性樹脂層の感光性を阻害、低下あるいは無くする成分を含有するインクである。

クの画像の部分の露光が遮断されるので、露光後現像することにより、インク画像と同一のレリーフ画像となる。

また、感光性樹脂層が露光によって親水性になる感光性樹脂層であれば、インク画像部分のみが親油性のまま残るので平版印刷用の版が得られる。

以上の如き本発明で使用するインクは、従来のインクジェットインクと対比すれば、インク中に上記の如き特有の作用を有する材料を含有する点においてのみ異なり、他は従来公知のインクジェットインクと同様でよいものである。例えばインク媒体は水、水と親水性有機溶剤との混合物、親水性有機溶剤、疎水性有機溶剤等いずれでもよい。

光を吸収あるいは反射する等して感光性樹脂層の感光性に影響を与える材料としては、カーボンブラック等の黑色顔料、各種の黑色の染料、酸化チタンや酸化亜鉛の如き白色顔料、水溶性あるいは油溶性の紫外線吸収剤、有機酸や無機酸等の

酸、アミンやアルカリ金属の水酸化物等のアルカリ等が、感光性樹脂層の感光性に従って選択されて使用される。これらの光吸収性あるいは光反射性材料等はインク中で、0.5～20重量%程度の濃度で存在すれば充分な作用効果を奏することができる。

この他に補助材料として結着剤、粘度、表面張力等の物性調整剤等を加えることもできる。結着剤としては、シェラック、カゼイン等のような天然樹脂やスチレン-マレイン酸共重合体、ポリアクリレート等のポリマーが使用される。また、物性調整剤としては、各種界面活性剤が用いられる。また、インクが印刷版材上で滲む恐れがある時は、インク中に増粘剤等を加えてインクの物性を調整することもできる。

得られるインクの粘度は約1,000cps(25℃)以下とするのが好ましい。

以上の如きインクを用いてインクジェット方式により印刷版材上に所望の画像が形成されるが、これらの画像は文字や図形の如きハーフトーンの

圧による現像方法等が利用できる。

更に必要に応じて、形成されたレリーフ画像を着色したり、また親油性の高い材料、例えばシンクター等により画像部表面を更に親油性に処理することができる。

以上の如くして得られた印刷版は、そのまま従来公知の印刷機にかけ、印刷を実施することができる。

#### (作用・効果)

以上の如き本発明によれば、原稿の画像処理、インクジェット方式によるインク画像の形成、露光および現像等の工程はいずれも非常に短時間で完了し、且つ従来技術の如き多くのマスク用等のフィルムを何ら使用する必要もないので、工程上の煩雑性という問題やコストの問題は生じない。

また本発明の特有の効果として、本発明によるインクジェットプリンターのインクを印刷用インクとマッチングさせておけば、インクジェットプリンターのカラー画像がブルーとなり、現在数日を経ているブルー作成が数時間を要せずに

ないベタ画像でもよいし、モノカラー写真像のようにハーフトーンを有する網点画像でもよいし、また2色以上のカラー画像を色分解した例えばシアン、マゼンタ、イエロー等の色分解画像(網点画像でもよい)あるいはこれらの各種の画像の組合せでもよく、画像の種類は特に限定されない。また、上記の如く形成された画像は現在の各種のインクジェットプリンターが1mmあたり16本以上という高い解像度を有しているの、非常に高い解像度の画像であり、解像度の面でも特に問題はない。

前記(3)の過程における露光方法自体は、いずれも従来公知の方法および条件に準じればよく、高圧水銀灯、中～低圧水銀灯、キセノン灯、アーク灯、メタルハライド灯等の光源から発生する紫外線等のいずれもが利用でき、照射時間は数秒間から数分間程度の短時間で十分である。

必要に応じて行われる現像方法としては、有機溶剤による溶出、アルカリ水による溶出、水による溶出、超音波処理による溶出、加熱若しくは減

ユーザーの手元に届き印刷のスピードアップが図れる。

次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。これらの実施例は本発明の好ましい例示であり本発明を何等限定するものではない。

#### 実施例1

テレビ画面に形成したモノカラー画像を、網点信号に変換後、インクジェットプリンターにより、下記組成のインクを用いてオフセットPS版(富士写真フィルム製)上に画像をプリントアウトした。

#### インク組成

水	80部
グリセリン	15部
メチルカルビトール	5部
カーボンブラック	5部

次に、上記のPS版全面を70cmの距離から3KWの高圧水銀灯により30秒間露光して感光性樹脂層を十分に硬化させ、現像剤「デベロッパーメッシュ#9 5A」(富士写真フィルム製)

を用いて現像して印刷版を作成した。この印刷版は、スクリーン線数85線/インチの4～95%網点を精度よく再現していた。

上記印刷版を通常の簡易オフセット印刷機にかけ、黒インクにより印刷を行ったところ、インクの着肉性、網点再現性等が良好で3万枚印刷後も印刷画像の乱れは全く生じなかった。

#### 実施例2

凸版用印刷版材「NAPP-40PAN-Y」(ナップ・システムズ社製、米国)にインクジェットヘッドを作動させ、実施例1と同様のインク画像を形成した。次に3KW高圧水銀灯を70cmの距離から30秒間光反射し、40℃の温水で溶出処理を行った。こうして得た凸版は、スクリーン線数85線/インチの4～95%の網点を精度よく再現していた。

#### 実施例3

高性能テレビ画面に形成したモノカラー画像を網点信号に変換後、インクジェットプリンターにより、下記組成のインクを用いて、ゼラチン10

は全く生じなかった。

%水溶液とテトライソブチロキシチタンの10%アルコール溶液を等量混合して塗工し、暗室にて乾燥した厚さ100μmの砂目立てアルミニウム版材上に画像をプリントアウトした。

#### インク組成

水	80部
グリセリン	15部
メチルカルビトール	5部
カーボンブラック	3部
紫外線吸収材(ユビナールD50)	0.3部

次に、上記の版材を70cmの距離から3KWの高圧水銀灯により20秒間露光して非画像部分の架橋結合を切断した。次に水中で超音波処理により現像したところ、画像部はそのまま残り、非画像部は溶出された印刷版を作成した。この印刷版は、スクリーン線数85線/インチの4～95%網点を精度よく再現していた。

上記印刷版を通常の印刷機にかけ、黒インクにより印刷を行ったところ、インクの着肉性、網点再現性等が良好で3万枚印刷後も印刷画像の乱れ

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 弁理士 吉田 勝 広